

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

DE 198 02 477 A1 Title: Door module with external chord window raising mechanism

The door module has outer and inner door plates. The inner plate has a large aperture partly covered by a carrying plate (2) for a Bowden cable window raiser, and possibly other functions, e.g. lock, side airbag, electronic and/or electrical cable. At least one guide rail (3a, 3b) is movably mounted on the carrying plate (2). A section of cable (320a, 320b) emanating from the window raiser drive unit without Bowden cable tubing connects to a section (32a, 32b) with Bowden cable tubing, whereby the end of the Bowden cable tubing remote from the guide rail has a Bowden cable tubing support (32aa, 32bb) mounted on the carrier plate (2).

THIS PAGE BLANK (USPTO)



BRO 530

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 198 02 477 A 1**

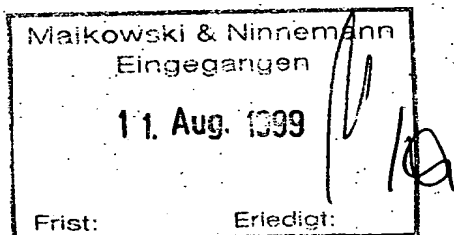
51 Int. Cl.⁶:
B 60 J 5/00
B 60 J 5/04
B 60 J 1/17
E 05 F 11/48
E 05 F 15/16

21 Aktenzeichen: 198 02 477.0
22 Anmeldetag: 23. 1. 98
43 Offenlegungstag: 5. 8. 99

Mandant hat Original

71 Anmelder:
Brose Fahrzeugteile GmbH & Co KG, 96450 Coburg,
DE

74 Vertreter:
Maikowski & Ninnemann, Pat.-Anw., 10707 Berlin



72 Erfinder:
Pleiß, Eberhard, 96253 Untersiemau, DE

56 Entgegenhaltungen:

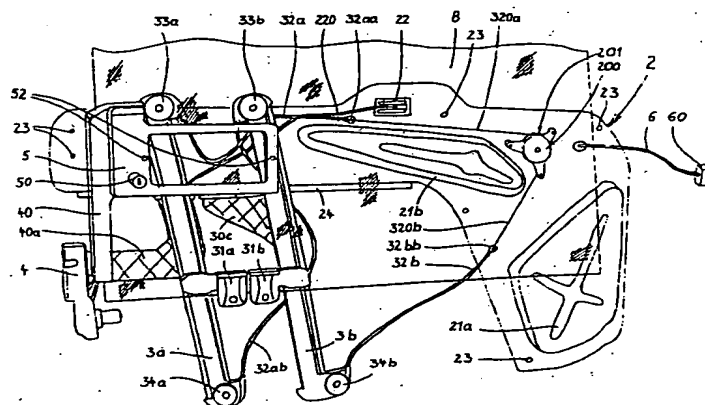
DE 1 95 11 105 C1
DE 1 95 13 850 A1
DE 1 95 11 294 A1
DE 1 95 09 282 A1
DE 32 01 740 A1
EP 04 27 152 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Türmodul mit außenliegendem Seil-Fensterheber

57 Die Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeugtür mit einem Türaußenblech und einem mit einem großflächigen Ausschnitt versehenen Türinnenblech, der von einer Trägerplatte teilweise abdeckbar ist, wobei die Trägerplatte einen Bowdenrohr-Fensterheber und gegebenenfalls weitere Funktionseinheiten, wie z. B. Schloß, Sideairbag, Elektronik und/oder elektrische Kabel, trägt, und mit einer Türinnenverkleidung, die die Tür zum Fahrzeuginnenraum hin abschließt, und ist dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Führungsschiene (3a, 3b) verschiebbar an der Trägerplatte (2) lagert und daß ein Bereich des von der Antriebseinheit des Fensterhebers ausgehenden Seils (320a, 320b) ohne Bowdenrohr und ein sich daran anschließender Bereich (32a, 32b) bis zur Führungsschiene (3a, 3b) mit Bowdenrohr ausgeführt ist, wobei das von der Führungsschiene (3a, 3b) wegweisende Ende des Bowdenrohrs (32a, 32b) mit einer an der Trägerplatte (2) abgestützten Bowdenrohrabstützungen (32aa, 32bb) ausgestattet ist.



DE 198 02 477 A 1

DE 198 02 477 A 1

Die Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeugtür mit einem Türaußenblech und einen mit einem großflächigen Ausschnitt versehenen Türinnenblech, der von einer mit einem Seilfensterheber ausgerüsteten Trägerplatte zumindest teilweise abdeckbar ist.

Derartige Türmodule werden in DE 195 09 282 A1 und DE 195 11 105 C1 beschrieben. Demnach sind die Führungsschienen der Seilfensterheber über geeignete Befestigungsstellen mit der Trägerplatte fest verbunden, was offensichtlich voraussetzt, daß die Führungsschienen in ihrer Funktionsposition durch den Ausschnitt im Türinnenblech einführbar sind. Dies aber hat den Nachteil, daß die Geometrie des Ausschnitts bzw. des daran angrenzenden Schachtbereichs und der Fensterheber aufeinander abgestimmt sein müssen.

Aus EP 0 427 152 B1 ist eine Fahrzeugtür mit einer vergleichsweise schmalen Öffnung im Türinnenblech bekannt, durch die hindurch ein auf einer Trägerplatte vormontierter Rohrfensterheber oder Seilfensterheber in das Innere der Türkarosserie eingesetzt wird. Die Bereitstellung des Moduls erfolgt in einer platzsparenden Position des Fensterhebers, bei dem dieser um eine Schwenkachse des kraftübertragenden Zugmittels vollständig hinter die äußere Kontur der Trägerplatte geklappt wird. Vor der Montage des Moduls wird der eingeklappte Teil des Fensterhebers wieder ausgeklappt und mit Positionierungsmitteln in seiner Betriebsposition arretiert. Anschließend wird der Fensterheber durch den Ausschnitt im Türinnenblech in die Türkarosserie eingeführt und die Trägerplatte am Türinnenblech befestigt.

Die voranbeschriebene technische Lösung ermöglicht zwar einen platzsparenden Transport des Türmoduls, sie erfordert jedoch auch, den Fensterheber vor der Montage des Türmoduls in die Betriebsposition zu bringen. Darüber hinaus ist das Türmodul nicht zur Vormontage eines Türschlosses geeignet, da keine Mittel vorgesehen sind, mit denen das Schloß nach der Montage des Türmoduls in seine Betriebsposition gebracht werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Kraftfahrzeugtür mit einem Bowdenrohr-Fensterheber derart weiterzuentwickeln, daß wenigstens eine Führungsschiene des Fensterhebers in einfacher Weise auch noch nach der Montage der Trägerplatte von einer Transport-/Montageposition in die Betriebsposition gebracht werden kann, wobei der Aufwand an zu verwendendem Bowdenrohr möglichst gering sein soll, um die damit verbundenen Kosten und Reibungsverluste niedrig zu halten. Gleichzeitig soll eine einfache und sichere Montage des Fensterhebers sowie der Trägerplatte gewährleistet sein.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Demnach lagert wenigstens eine Führungsschiene des Bowdenrohr-Fensterhebers verschiebbar an der Trägerplatte. Außerdem ist ein Bereich des von der Antriebseinheit des Fensterhebers ausgehenden Seils ohne Bowdenrohr und ein sich daran anschließender Bereich bis zur Führungsschiene mit Bowdenrohr ausgeführt, wobei das von der Führungsschiene wegweisende Ende des Bowdenrohrs mit einer an der Trägerplatte abgestützten Bowdenrohrabstützung ausgestattet ist. Zwischen der Bowdenrohrabstützung und dem Seilaustritt des Antriebs erstreckt sich das Seil in Analogie zu einem konventionellen Seilfensterheber auf direktem und geradem Weg. Somit wird durch die Erfindung ein an einer Trägerplatte ortsveränderlicher Bowdenrohr-Fensterheber zur Verfügung gestellt, dessen Seilschleife zwischen den Seilaustritten des Antriebs und der Führungsschiene nur teilweise von einem Bowdenrohr umhüllt sein muß.

Gemäß einer Vorzugsvariante der Erfindung ist die verschiebbare Führungsschiene über speziell ausgebildete Träger mit einem Türschloß und ggf. mit einem Außengriffhalter verbunden, so daß bei der Überführung der verschiebbaren Führungsschiene in die Betriebsposition auch das Schloß und der Außengriffhalter in ihre Sollpositionen gelangen, ohne diese Komponenten separat Positionieren zu müssen. Sofern es sich um einen doppelsträngigen Bowdenrohr-Fensterheber handelt, steht die B-säulenseitige Führungsschiene (bei Fahrer- oder Beifahrertür) bzw. die C-säulenseitige Führungsschiene (bei Fondtüren) mit dem Außengriffhalter und/oder dem Türschloß in Verbindung.

Immer dann, wenn ein verhältnismäßig großer Verschiebeweg notwendig ist, um die Führungsschienen eines doppelsträngigen Bowdenrohr-Fensterhebers in ihre Betriebsposition zu bringen, und insbesondere wenn damit die Notwendigkeit verbunden ist, eine zwischen den Führungsschienen angeordnete Antriebseinheit ebenfalls zu verschieben, sollte die die Seiltrommel beinhaltende Antriebseinheit außerhalb des Zwischenraums zwischen den Führungsschienen angeordnet werden. Bei einer solchen Konstruktion kann die Antriebseinheit starr an die Trägerplatte montiert werden. Zur Herabsetzung der Seilreibungskräfte ist es von Vorteil, die der Antriebseinheit zugewandte Führungsschiene mit einem Seilaustritt, der der Antriebseinheit zugewandt ist, und einen Seilaustritt, der der anderen Führungsschiene zugewandt ist, auszustatten. Dadurch werden Biegungen des Bowdenrohrs vermieden.

Fig. 1 Seitenansicht der Naßraumseite einer Trägerplatte mit vormontierten Funktionskomponenten vor ihrem Einbau in die Türkarosserie;

Fig. 2 schematisierter Querschnitt einer Fahrzeugtür, die mit einem Modul gemäß Fig. 1 ausgerüstet ist;

Fig. 3 Ansicht einer Türkarosserie mit großem Ausschnitt im Türinnenblech zur Ausrüstung mit einem Türmodul gemäß Fig. 1.

Die in Fig. 3 dargestellte Türkarosserie 1 weist einen großen Ausschnitt 101 im Türinnenblech 11 auf, der von den Streben 102, 103 zur Erhöhung der Steifigkeit der Türkarosserie 1 durchquert wird. Ein zusätzliches Verstärkungselement 104 dient als Seiteneinfahrtschutz. Der große Ausschnitt 101 eignet sich besonders gut zur Komplettierung der Fahrzeugtür mit einem sogenannten Türmodul, dessen Trägerplatte 2 den Ausschnitt 101 zumindest teilweise abdeckt und die wesentlichen Funktionskomponenten trägt.

Fig. 1 zeigt ein solches Türmodul, das unter anderem mit einem doppelsträngigen Bowdenrohr-Fensterheber und einem Schloß 4 ausgerüstet ist. Mittels des schematischen Querschnitts von Fig. 2, der sämtliche wichtigen Bauteile des Türmoduls unabhängig von deren tatsächlichen Lage in der Fahrzeugtür schneidet, kann ein leichteres Verständnis hinsichtlich des erfindungsgemäßen Aufbaus erzielt werden.

An einem im wesentlichen horizontal verlaufenden Rand der Trägerplatte 2 ist eine Schiene 24 vorgesehen, in die paßfähige Gleitstücke der Führungsschienen 3a, 3b eingreifen, so daß die Führungsschienen 3a, 3b verschiebbar sind. Während die dem Antrieb 200, 201 zugewandte Führungsschiene 3b über den Träger 30c an der Schiene 24 lagert, steht die andere Führungsschiene 3a mit der Trägerplatte 2 über den Träger 40a verschiebbar in Verbindung, wobei an diesem Träger 40 das Schloß 4 und ein weiterer Träger 40, der wiederum den Außengriffhalter 5 trägt, befestigt sind. Am Außengriffhalter 5 wurde der Schließzylinder 50 vormontiert; die Befestigungsstellen 52 dienen der Anbindung des Außengriffs.

Die Darstellung von Fig. 2 zeigt die Funktionspositionen von Fensterheber und Schloß 4. In der (nicht dargestellten) Transport- und Montageposition sind die Führungsschienen

3a, 3b und die damit verbundenen Funktionskomponenten (Schloß 4 und Außengriffhalter 5) soweit in Richtung der Antriebseinheit 202 verschoben, daß ein problemloses Einfädeln des Fensterhebers und des Schlosses 4 möglich ist. Erst nachdem die Trägerplatte 2 am Türinnenblech 11 befestigt wurde, wird die Führungsschiene 3a mit dem Schloß 4 in die Betriebsposition verschoben, so daß auch das Schloß 4 an der vorgesehenen Stelle der Türkarosserie befestigt werden kann.

Zur Befestigung der Fensterscheibe 8 sind an jeder Führungsschiene 3a, 3b Mitnehmer 31a, 31b vorgesehen, die mit der Seilschlaufe fest verbunden sind und bei Betätigung des Fensterhebers entlang der Führungsschienen 3a, 3b gehoben bzw. gesenkt werden.

Das Seiltrommelgehäuse 200 mit der darin gelagerten Seiltrommel 201 ist Bestandteil der Antriebseinheit, die auf der Trägerplatte 2 außerhalb des Zwischenraums zwischen den Führungsschienen 3a, 3b montiert ist. Die von dort ausgehenden Seilabschnitte 320a, 320b erstrecken sich bis zu den auf der Trägerplatte 2 abgestützten Bowdenrohrabstützungen 32aa, 32bb geradlinig und ohne Umhüllung durch ein Bowdenrohr. Alle weiteren Seilabschnitte, die sich von den Seilausgängen im Bereich der Umlenkrollen 33a, 33b, 34a, 34b erstrecken sind in Bowdenrohren 32a, 32b, 32ab geführt und gewährleisten somit die Bewegungsfreiheit der beiden Führungsschienen 3a, 3b.

Zur Minimierung von Biegungen in den Bowdenrohren und somit zur Minimierung von Reibungsverlusten sind die Seilausgänge in den Umlenkbereichen der der Antriebseinheit 200, 201, 202 zugewandten Führungsschiene 3a entgegengesetzt gerichtet, wobei der über das Bowdenrohr 32b mit der Seiltrommel 201 verbundene Seilausgang der Antriebseinheit zugewandt ist, während der andere Seilausgang der Führungsschiene 3b zugewandt und direkt mit deren unterem Seilausgang über das Bowdenrohr 32ab in Verbindung steht. Mittels des Bowdenrohrs 32a zwischen dem oberen Seilausgang der Führungsschiene 3a und der Seiltrommel 201 ist die Seilschlaufe und damit der Kraftfluß im Fensterheber geschlossen.

Die für das Ausführungsbeispiel ausgewählte Trägerplatte 2 stellt ein doppelwandiges Kunststoffteil dar, das auf der Basis der Blasformtechnik hergestellt wurde. Zur Versteifung der Trägerplatte 2 sind Versteifungsbereiche 21a, 21b vorgesehen, in denen die beiden Wandungen miteinander verbunden sind. Ein oder mehrere Hohlräume können zur Unterbringung mechanischer oder elektrischer Komponenten oder zur Führung von Kabeln und Gestängen dienen. Darüber hinaus kann ein abgeschlossener Hohlraum auch als Resonanzraum für einen Lautsprecher fungieren. Zur Montage der Trägerplatte 2 an die Türinnenverkleidung 11 dienen die Befestigungsstellen 23. Die elektrischen Komponenten des Türmoduls werden über das Kabel 6 und den Steckverbinder 60 mit Energie versorgt.

Im oberen Bereich der Trägerplatte 2 ist eine Griffschale 22 integriert, in der der Türöffner lagert; über den Bowdenzug 220 wird die Betätigungskraft an das Schloß 4 weiterleitet. Auf der Trockenraumseite B trägt die Trägerplatte 2 einen Sideairbag 7, der sich im Bedarfsfall durch eine Sollbruchstelle der (nicht dargestellten) Türinnenverkleidung entfaltet.

Da die Trägerplatte 2 den Ausschnitt 101 im Türinnenblech 11 nur teilweise abdeckt, ist es zur Abtrennung von Naßraum A und Trockenraum B erforderlich, zumindest den verbleibenden Bereich durch geeignete Mittel abzudecken. Dies kann beispielsweise durch Aufkleben einer entsprechend zugeschnittenen Folie erfolgen.

Bezugszeichenliste

- 1 Türkarosserie
- 10 Türaußenblech
- 5 11 Türinnenblech
- 101 Ausschnitt im Türinnenblech
- 102 Strebe des Türinnenblechs
- 2 Trägerplatte
- 20 Montageschiene
- 10 20a Befestigungsstellen
- 21a Versteifungsbereich
- 21b Versteifungsbereich
- 21c Hohlraum
- 22 Griffschale des Türinnenöffners
- 15 23 Befestigungsstelle
- 24 Schiene
- 200 Seiltrommelgehäuse
- 200' Seiltrommelgehäuse
- 201 Seiltrommel
- 20 220 Bowdenzug zwischen Türinnenöffner und Schloß
- 3 Führungsschiene
- 3a Führungsschiene
- 3b Führungsschiene
- 30a Halteelement
- 25 30b Halteelement
- 30c Träger
- 31a Mitnehmer/Gleiter
- 31b Mitnehmer/Gleiter
- 32a Bowden
- 30 32aa Bowdenabstützung
- 32ab Bowden
- 32b Bowden
- 32bb Bowdenabstützung
- 33a Seilumlenkrolle
- 35 33b Seilumlenkrolle
- 34a Seilumlenkrolle
- 34b Seilumlenkrolle
- 320a Seil
- 320b Seil
- 40 4 Schloß
- 40 Schloßträger
- 40a Träger/Verbindungsstange
- 41 Träger
- 5 Außengriffhalter
- 45 5' Aussparung
- 50 Schließzylinder
- 51 Befestigungsstelle
- 52 Befestigungsstelle
- 6 Kabel
- 50 60 Stecker
- 7 Sideairbag
- 8 Fensterscheibe
- A Naßraumseite
- B Trockenraumseite

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugtür mit einem Türaußenblech und einem mit einem großflächigen Ausschnitt versehenen Türinnenblech, der von einer Trägerplatte teilweise abdeckbar ist, wobei die Trägerplatte einen Bowdenrohr-Fensterheber und gegebenenfalls weitere Funktionseinheiten, wie z. B. Schloß Sideairbag, Elektronik und/oder elektrische Kabel, trägt, und mit einer Türinnenverkleidung, die die Tür zum Fahrzeuginnenraum hin abschließt, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Führungsschiene (3a, 3b) verschiebbar an der Trägerplatte (2) lagert und daß ein Bereich des von

der Antriebseinheit des Fensterhebers ausgehenden Seils (320a, 320b) ohne Bowdenrohr und ein sich daran anschließender Bereich (32a, 32b) bis zur Führungsschiene (3a, 3b) mit Bowdenrohr ausgeführt ist, wobei das von der Führungsschiene (3a, 3b) wegweisende Ende des Bowdenrohrs (32a, 32b) mit einer an der Trägerplatte (2) abgestützten Bowdenrohrabstützungen (32aa, 32bb) ausgestattet ist.

2. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiebbare Führungsschiene bzw. bei einem doppelsträngigen Bowdenrohr-Fensterheber die B-säulenseitige Führungsschiene (3a) mit dem Türschloß (4) und/oder dem Außengriffhalter (5) verbunden ist.

3. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Türschloß (4) über einen Schloßträger (40) mit dem Außengriffhalter (5) verbunden ist, der wiederum an der Führungsschiene (3a) befestigt ist.

4. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Türschloß (4) und der Außengriffhalter (5) über einen gemeinsamen Träger an der Führungsschiene (3a) befestigt sind.

5. Kraftfahrzeugtür nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung eines doppelsträngigen Bowdenrohr-Fensterhebers die die Seiltrommel (201) beinhaltende Antriebseinheit außerhalb des Zwischenraums zwischen den Führungsschienen (3a, 3b) angeordnet ist und daß die der Antriebseinheit zugewandte Führungsschiene (3b) im endseitigen Umlenkbereich des Seils einen Seilausgang, der der Antriebseinheit und einen Seilausgang, der der anderen Führungsschiene (3a) zugewandt ist, aufweist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

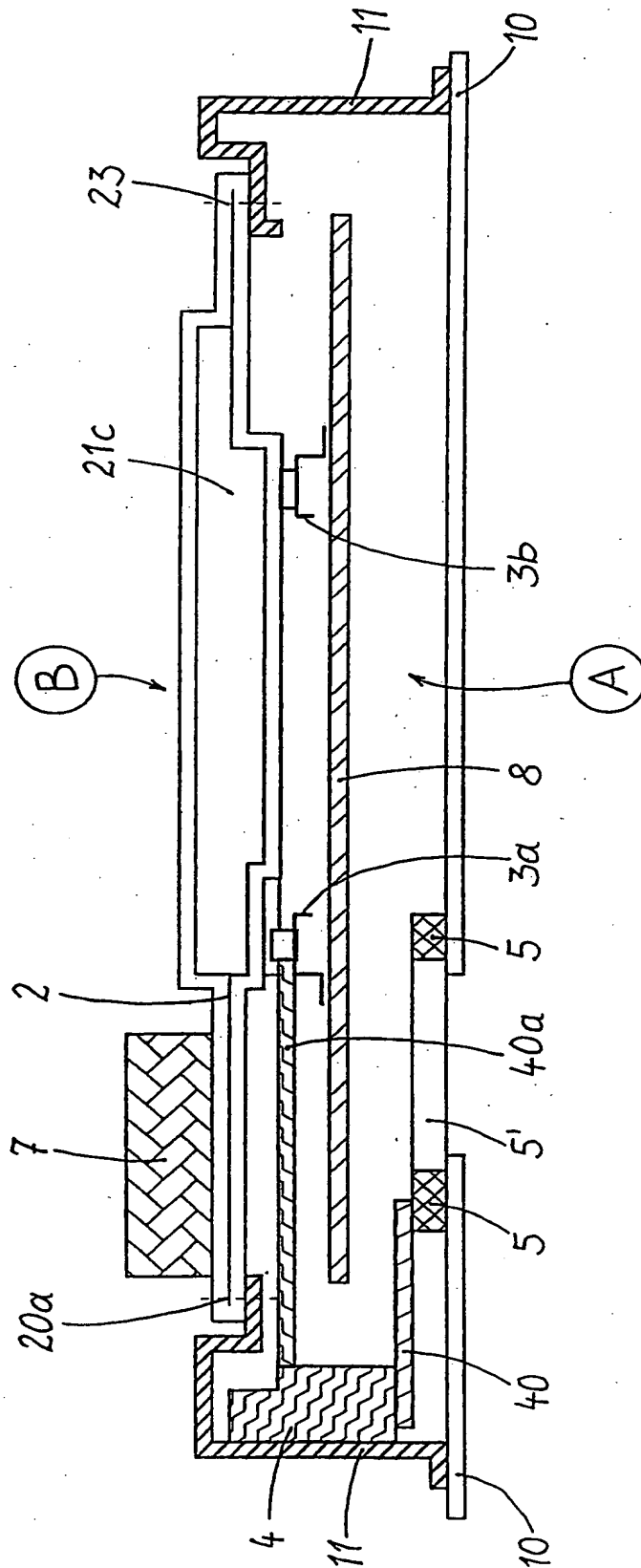
50

55

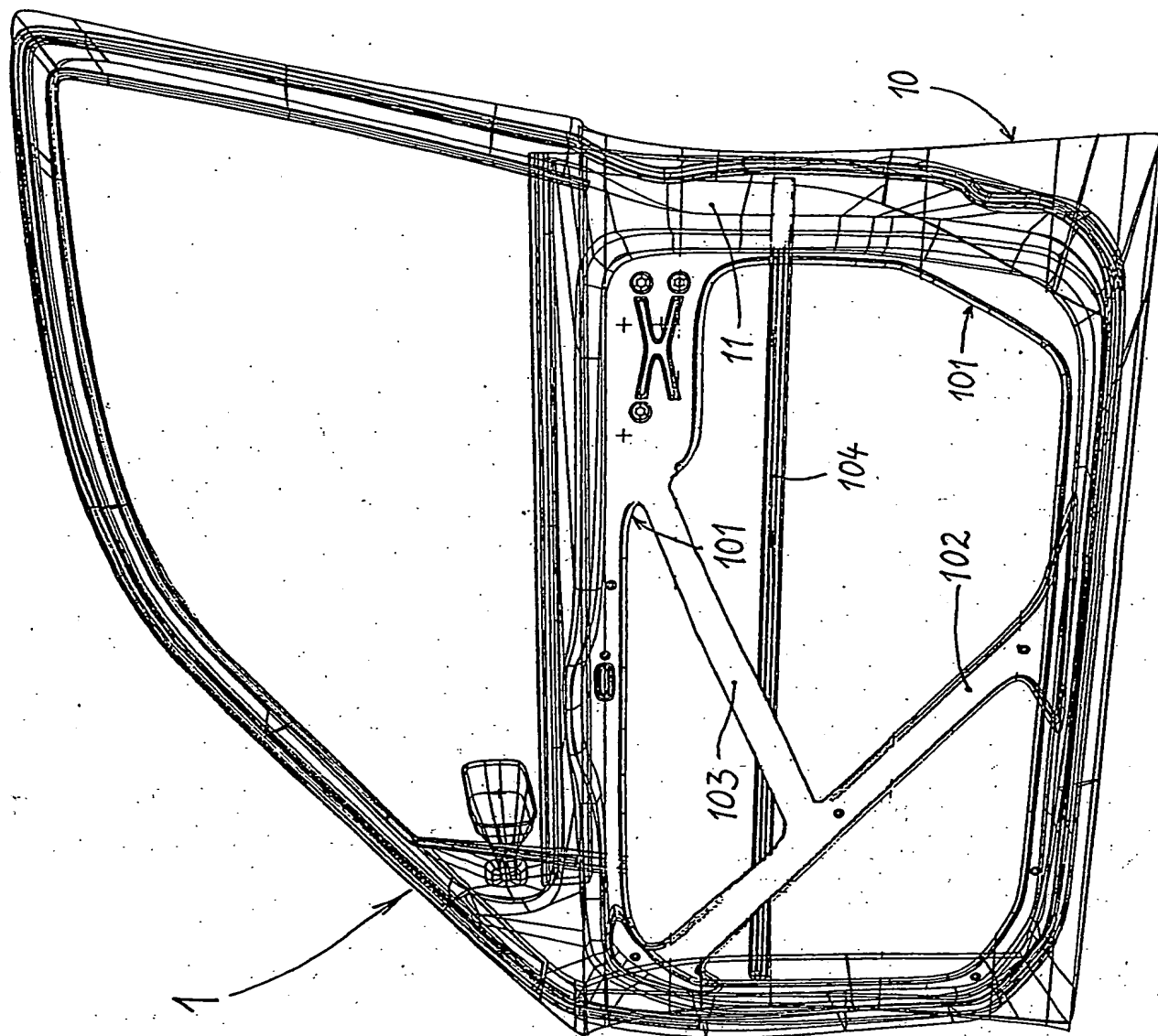
60

65

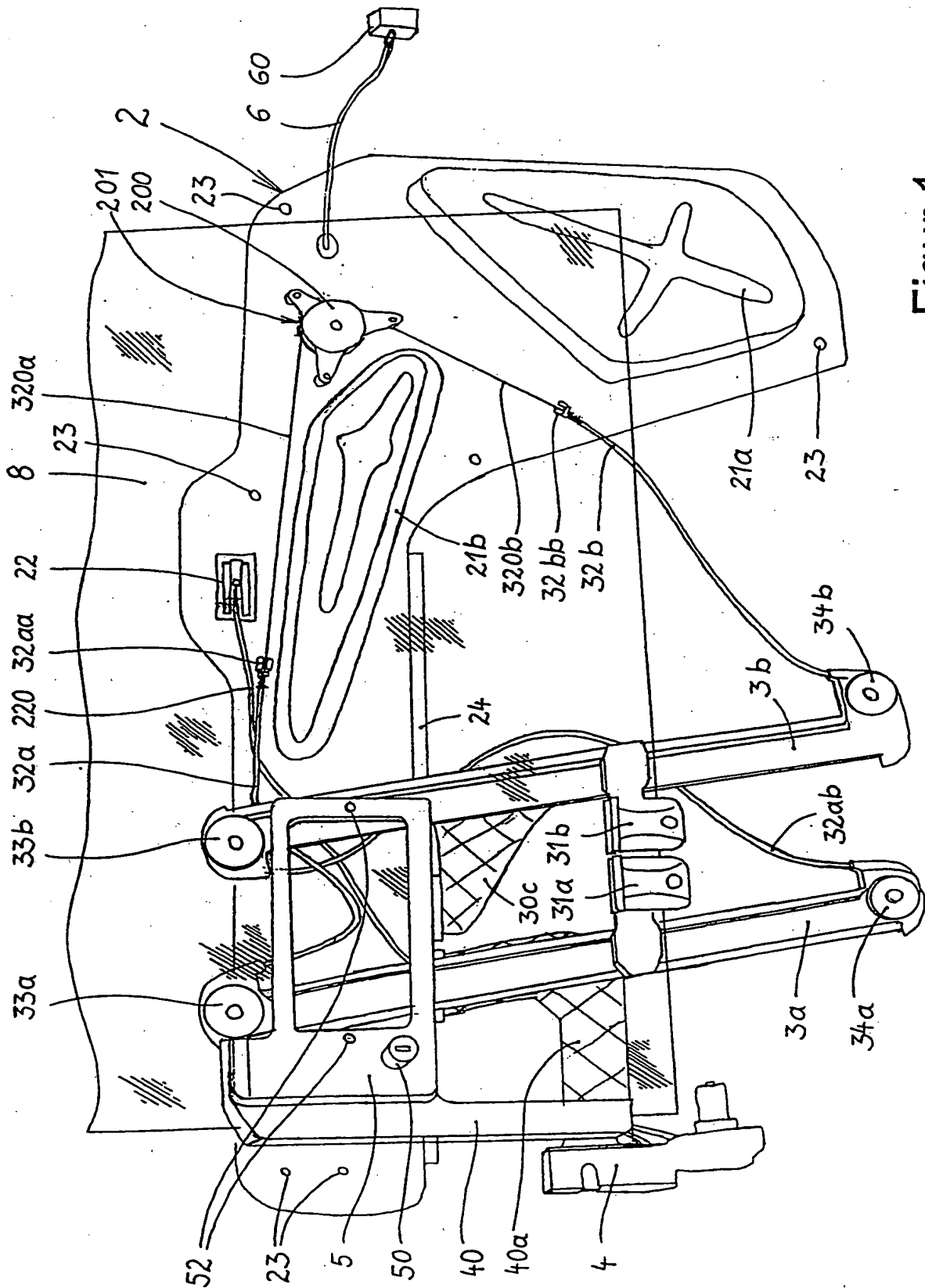
- Leerseite -



Figur 2



Figur 3



Figur 1